

**Интенсивная терапия и анестезия при  
кровопотере в акушерстве**

# Введение

- Массивная кровопотеря и геморрагический шок в акушерстве являются основной причиной материнской смертности в мире и занимают до 25% в её структуре. Распространенность послеродовых кровотечений (более 500 мл) в мире составляет примерно 6% от всех беременностей, а тяжелых послеродовых кровотечений (более 1000 мл) 1,96%.

# Когда? Как часто? Какие причины?

## До родов

20%

беременности

- Предлежание плаценты
- Отслойка плаценты
- Разрыв матки

## После родов

70 % -

беременности

Атония матки

- Задержка последа
- Родовая травма
- Разрыв матки

10%

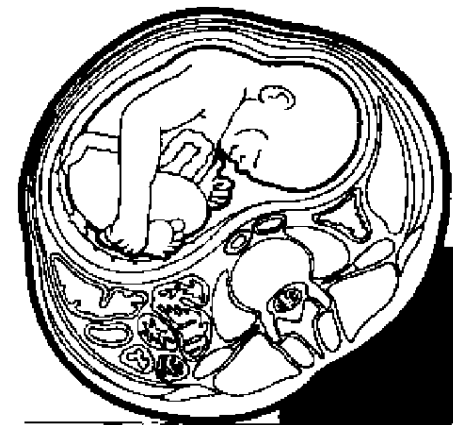
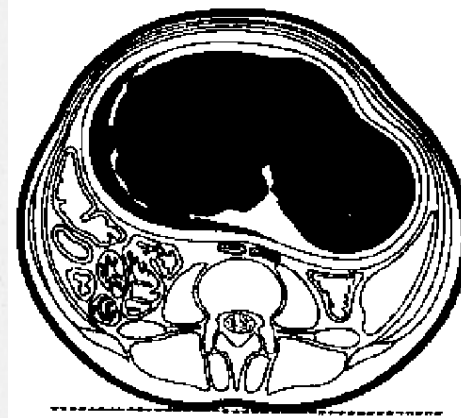
приходится на долю вращения плаценты и нарушениями её отделения и только 1% - на коагулопатию.

# Механизмы компенсации кровопотери при физиологической беременности

- Сокращение матки
- Увеличение ОЦК до 50%
- Повышение уровня факторов свертывания (фибриноген, VII, VIII, IX, XII), D-димера
- Снижение уровня антитромбина III, протеинов C и S
- Снижение активности фибринолиза к 35-36 неделе, увеличение уровня ингибиторов активатора плазминогена
- В родах – активация систем и гемостаза, и фибринолиза

# Плацентарный кровоток

- К началу родов ток крови к плоду и плаценте увеличивается до **600-1200 мл/мин**



**10 % сердечного выброса  
матери**

# Прогноз кровопотери

- Ни один из коагуляционных тестов **не способен** прогнозировать интраоперационную кровопотерю!!!
- Имеют значение анамнез и клиника
- Можно ожидать повышенную кровоточивость при:
  - Врожденные дефициты факторов свертывания и тромбоцитопатии
  - Тромбоциты  $< 50 \cdot 10^9$
  - Фибриноген  $< 1$  г/л
  - Увеличение ПТВ (МНО)  $> 1,6$
  - Увеличение АПТВ  $> 1,5$

# Критерии кровопотери

## Субъективная оценка

- При родах – более 500 мл
- При кесаревом сечении – более 1000 мл

## Критическая кровопотеря

- Более 150 мл/мин
- > 50% ОЦК за 3 часа
- Более 1500-2000 мл
- Потребность более чем в 10 доза ЭРМ за 24 часа
- Уменьшение гематокрита на 10% + нарушения гемодинамики

# Оценка тяжести кровотечения

American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support

	Степень I	Степень II	Степень III	Степень IV
Потеря крови, мл	<750	750–1500	1500–2000	>2000
Пульс, уд в мин	<100	>100	>120	>140
Артериальное давление	норма	норма	снижено	снижено
Пульсовое давление, мм Нг	норма	снижено	снижено	снижено
Частота дыханий, в мин	14–20	20–30	30–40	>40
Диурез, мл/ч	>30	20–30	5–15	анурия
Сознание	Легкое беспокойство	Умеренное беспокойство	Беспокойство спутанность	Сонливость

# Степень тяжести кровопотери в акушерстве

Кровопотеря	АД сист	Симптомы	Степень шока
<b>500-1000 (10-15%)</b>	Норма	Тахикардия, головокружение	Компенсирован ный
<b>1000-1500 (15-25%)</b>	80-100 мм рт. ст.	Слабость, тахикардия, потливость	Легкий
<b>1500-2000 (25-35%)</b>	70-80 мм рт. ст.	Слабость, олигурия	Средний
<b>2000-3000 (35-50%)</b>	50-70 мм рт. ст.	Коллапс, нехватка воздуха, анурия	Тяжелый

# Экстренные мероприятия

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ:**

**АКУШЕР + АНЕСТЕЗИОЛОГ + ТРАНСФУЗИОЛОГ + ЛАБОРАНТ**

- o оксигенотерапия
- o «контакт с веной»
  - o периферическая/центральная
- o мониторинг АД, ЧСС
  - o инвазивный/неинвазивный
- o восполнение ОЦК
- o мониторинг переносчиков кислорода
- o мониторинг системы гемостаза

# Основные задачи терапии массивной кровопотери и геморрагического шока

обеспечить контакт с веной:  
провести катетеризацию 2-х  
периферических вен

начать инфузионную терапию:  
физиологический раствор (или Натрия  
лактата раствор сложный) со скоростью  
1,0-1,5 л за 15 минут

в течение 15 минут определить источник  
кровотечения, объем кровопотери!!!

**«Объем инфузионной терапии» при постоянном лабораторном контроле (гемоглобин, гематокрит, тромбоциты, время свертываемости, АЧТВ, ПТИ):**

- 1) при кровопотере до 1000,0 мл  $V$  кристаллоидов составляет 3:1 к  $V$  кровопотери;
- 2) при кровопотере 1000,0 - 1500,0 мл:  
кристаллоид - 2000,0 мл, коллоиды - 1000,0 - 1500,0 мл, СЗП - 1000,0 мл;
- 3) при кровопотере 2000,0 мл и более:  
кристаллоиды - 3000,0 мл, коллоиды - 1000,0 - 2000,0 мл, СЗП - 1000,0 и более, эр. масса - 1000,0 мл при  $Hb < 70$  г/л;

# Этиотропная терапия

## Тонус

- массаж матки;
- утеротоники;
- бимануальная компрессия матки, тампонада\* резиновым баллоном Бакри (см.приложение 2);
- хирургический гемостаз.

## Ткань

- ручное обследование полости матки (кюретаж в исключительных случаях)\*\*.

## Травма

- ушивание разрывов мягких тканей родовых путей;
- лапаротомия при разрыве матки
- коррекция выворота матки\*\*\*.

## Тромбин

- переливание факторов свертывания (СЗП, криопреципитата, тромбоцитарной массы);
- антифибринолитики;
- концентрат протромбинового комплекса;
- рекомбинантный VII фактор крови.

# Медикаментозное

## лечение:

○ Препараты из группы утеротоников:

○ **Окситоцин:**

- 10 МЕ в/м (УД I-A) [4];
- болюсное введение 5 МЕ в/в (УД II-B) [4];
- 20 МЕ в 250 мл физиологического раствора, вливая в/в 500-1000 мл в час (УД I-B) [4]

○ **Карбетоцин:**

- введение 100 мкг в/м или в/в в течение 1 минуты (УД I-B) [4];
- карбетоцин уменьшает кровотечение, вследствие атонии матки, при кесаревом сечении и при вагинальных родах высокого клинического риска ПРК (УД I-B) [4].

○ **Мизопростол:**

- 400-600 мкг орально/сублингвально, проявление эффекта быстрее при оральном/сублингвальном применении, чем при ректальном введении; но пирогенная реакция чаще 800-1000 ректально. Эффект более медленный, длительный

# Диагностика и мониторинг

- Каждый час АД, ЧСС, ЧДД, ЦВД 4 р/сут
- Группа крови, Резус
- ОАК, гематокрит, тромбоциты
- Свертываемость крови по Ли-Уайту
- б/х коагулограмма / электрокоагулограмма / тромбоэластограмма
- б/х крови: глюкоза, общий белок, билирубин, мочевина
- ОАМ
- Термометрия
- П



- Определение ОЦК
- Электролиты, КОС, SpO<sub>2</sub>
- Свободный Hb крови и мочи
- ПТИ, МНО, лактат
- ЭКГ по показаниям



# Анестезия при массивной кровопотере

## 1. Предоперационная подготовка.

Обеспечивается венозный доступ (любой – периферическая и/или центральная вена) и начинается инфузионно-трансфузионная терапия. При исходном АДсист.  $\leq 70$  мм рт.ст. до начала вводного наркоза начинается инфузия норадреналина до уровня АДсист. 80-90 мм рт.ст.

## 2. Мониторинг.

Неинвазивное определение АД, ЧСС, сатурация кислорода, ЭКГ, диурез. Во время операции после остановки кровотечения необходим контроль уровня гемоглобина, МНО, АПТВ, фибриногена и количества тромбоцитов.



### 3. Схема анестезии:

○ **Премедикация.** Холиноблокатор: атропин (метацин) 0,5-1,0 мг и H<sub>1</sub>-гистаимновый блокатор: димедрол 10 мг в/в.

**Вводный наркоз.** Анестетик: кетамин 1,5-2,0 мг/кг и наркотический аналгетик фентанил 100 мкг.

**Миоплегия при интубации трахеи:** деполяризующий миорелаксант (сукцинилхолин) 2 мг/кг.

Антидеполяризующие миорелаксанты (рокурониум 0,3-0,6 мг/кг, атракуриум 0,6 мг/кг) в дозах, рекомендуемых для интубации трахеи с последующим поддержанием миоплегии во время операции.

# Респираторная терапия

- оксигенотерапия 100% 4-8 л/мин
- контроль оксигенации
  - SpO<sub>2</sub>
  - Газы крови
- ИВЛ по показаниям



# Респираторная терапия: ИВЛ

## o ИВЛ:

- o кровопотеря более 30 мл/кг
- o шок III-IV степени
- o повторные гемостатические операции
- o сочетание с шоком другого генеза
- o гестоз
- o малые объемы, ИВЛ по давлению

o продленная ИВЛ при отсутствии показаний **противопоказана**

o НО: экстубация на фоне СОПЛ нецелесообразна

**Редко когда интубация и перевод на ИВЛ осуществляются раньше, чем нужно. Чаще - гораздо позже...**

## После окончания операции продленная ИВЛ показана:

- При нестабильной гемодинамике с тенденцией к артериальной гипотонии (АД сист. ? 90 мм рт.ст., необходимость введения вазопрессоров) – недостаточным восполнением ОЦК.
- Продолжающемся кровотечении.
- Уровне гемоглобина менее 70 г/л и необходимости продолжения гемотрансфузии.
- Сатурации смешанной венозной крови менее 70%.
- Сохраняющейся коагулопатии (МНО и АПТВ более чем в 1,5 раза больше нормы, фибриноген менее 1,0 г/л, количество тромбоцитов менее 50000 в мкл) и необходимости проведения заместительной терапии.

**Продолжительность ИВЛ зависит от темпов достижения критериев положительного эффекта при массивной кровопотере и геморрагическом шоке, а именно:**

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- АД сист. более 90 мм рт.ст. без применения вазопрессоров (норадреналина).
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстановлено сознание и адекватное спонтанное дыхание.

## Ведение послеродового/послеоперационного периода (12-24 ч).

- В ближайшем послеродовом/послеоперационном периоде:
- Обезболивание (наркотические анальгетики в первые 6-12 ч, нестероидные противовоспалительные анальгетики в первые 1-2 сут.)
- Продолжить инфузию утеротоников - окситоцин (при сохраненной матке).
- Антибактериальные препараты: цефалоспорины III пок.
- Инфузионная терапия сокращается до 10-15 мл/кг в сут. – кристаллоиды, коррекция гипокалиемии.
- Начало энтерального питания лечебными смесями (Нутрикомп) с первых 4-6 ч.
- Тромбопрофилактика: низкомолекулярный гепарин в профилактической дозе п/к (дальтепарин 5000 ЕД/сутки, эноксапарин (клексан) - 40 мг/сутки) через 24 ч после остановки кровотечения и профилактика продолжается до выписки.

## Цели интенсивной терапии кровопотери (3-4 ч)

- Отсутствует геморрагический синдром любой локализации, характера и интенсивности.
- АД сист. более 90 мм рт.ст. без применения вазопрессоров (норадреналина).
- Уровень гемоглобина более 70 г/л.
- Отсутствуют клинические и лабораторные признаки коагулопатии.
- Темп диуреза более 0,5 мл/кг/ч.
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%.
- Восстанавливается сознание и адекватное спонтанное дыхание.



# Заключение

- Оказание неотложной помощи при массивных кровотечениях в акушерстве является одной из приоритетных задач по снижению материнской заболеваемости и смертности. Своевременная остановка кровотечения в сочетании с адекватной интенсивной терапией позволяет реализовать органосохраняющую тактику и предотвратить развитие критического состояния.

